



Bildungszentrum Uster
Berufsfachschule
Uster
Wirtschaft und Technik

Modul 162

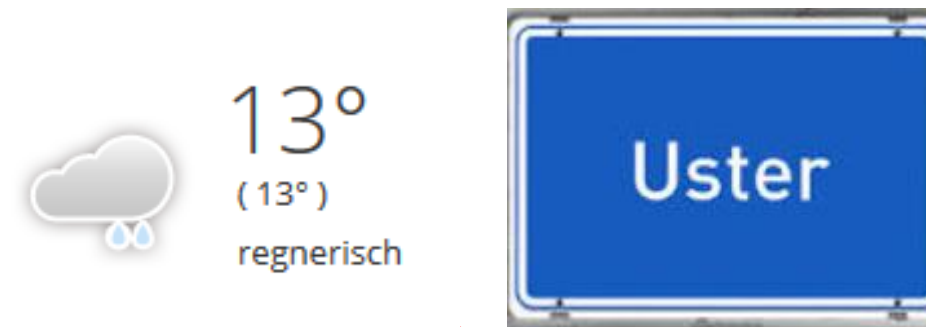
Daten analysieren und modellieren

Walter Rothlin

Bildungszentrum Uster

Von Daten zu Nachrichten und Wissen

Nachricht / Information: Es regnet in Uster



*Individuelle Konsequenzen
Zielgerichtetes handeln*

Wissen: Da ich heute nach Uster muss, nehme ich einen Schirm mit



Daten: Uster, 13°, regnerisch... können in Form von Nachrichten gespeichert, verarbeitet und verteilt werden

Strukturierte / Unstrukturierte Daten

1. Unstrukturierte Daten

Datenart: Text

Strukturierung: keine

Beispiel: Benutzeranleitung, Buch

Programm: Textverarbeitung z.B Word, Wordstar etc., Notepad

Auswertemöglichkeiten: keine, ausser Suchfunktion

Datenkonsistenzprüfung („gute“ Daten): keine

2. Mässig strukturierte Daten

Datenart: Tabellen

Strukturierung: mässig, basiert auf Zeilen und Spalten

Beispiel: Erdölverbrauch in bestimmten Jahren

Programm: z.B. EXCEL

Auswertemöglichkeiten: Sortieren, math. Funktionen wie Summen, Min, Max etc.

Datenkonsistenzprüfung („gute“ Daten): teilweise möglich mit Auswahlfenstern

3. Stark strukturierte Daten

Datenart: Datenbanken

Strukturierung: stark, basiert auf Tabellen, Datensätzen, Beziehungen, Attributen

Beispiel: CD-Ausleih-Datenbank

Auswertemöglichkeiten: beliebig

Datenkonsistenzprüfung („gute“ Daten): maximale Möglichkeiten

Strukturierte / Unstrukturierte Daten (Beispiele)

Mein Name ist Walter Rothlin und ich wohne in Wangen SZ

Name: Rothlin
Vorname: Walter
PLZ: 8855
Ort: Wangen SZ

Rothlin;Walter;8855;Wangen SZ
Franz;Bernhard;8854;Siebnen

Name;Vorname;PLZ;Ort
Rothlin;Walter;8855;Wangen SZ
Franz;Bernhard;8854;Siebnen

Variablen enthalten Daten

Variable = Benannter und typisierter Speicherplatz

```
protected double wert;  
protected double winkel;  
protected int radius;  
protected double minWert;  
protected double maxWert;  
protected double range;  
private Point mitte;  
private int breite;  
private int hoehe;  
private boolean border;  
private double letzterWinkel;  
private boolean innerhalb;  
private Graphics bg;  
private Image offscreen;  
private Vector listeners;  
private String name;
```

z.B. Java

Ort:	Uster	
PLZ:		8856
Aenderung:		01.01.2019

z.B. Excel

```
CREATE TABLE adressliste (  
  ID SMALLINT UNSIGNED DEFAULT 0 NOT NULL,  
  Familienname VARCHAR(45) NOT NULL,  
  Vorname VARCHAR(45) NOT NULL,  
  Strasse VARCHAR(45) NOT NULL,  
  Postleitzahl SMALLINT NOT NULL,  
  Ortschaft VARCHAR(45) NOT NULL  
);
```

z.B. MySQL

```
comp_2_on.....= False  
  
speedComp_1.....= 0  
comp_1_on.....= False  
  
waterPump_On.....= False  
mixingValve.....= 0  
fanSpeed_1.....= False  
fanSpeed_2.....= False  
  
t1State.....= TimerState("T1")  
t2State.....= TimerState("T2")  
  
# Set-Up Values  
# -----  
schwellwert_N_On.....= 2.5 # bar  
schwellwert_N_Off.....= 2.0 # bar  
  
schwellwert_H_On.....= 14.3 # bar  
schwellwert_H_Off.....= 14.8 # bar  
schwellwert_H_OffImmediate.....= 15.0 # bar  
  
schwellwert_H1_On.....= 9.0 # bar  
schwellwert_H1_Off.....= 8.0 # bar  
  
schwellwert_H2_On.....= 11.0 # bar  
schwellwert_H2_Off.....= 10.0 # bar  
  
schwellwert_WaterPump_On.....= 3 # % Eingangs-Energie (gefiltert)  
schwellwert_WaterPump_Off.....= 2 # % Eingangs-Energie (gefiltert)  
  
waterMin.....= 2 # Celsius  
waterMax.....= 40 # Celsius
```

z.B. Python



Basis-Datentypen (Einschränkung des Wertebereiches)

BZU Uster: String, Zeichenketten / Länge, Muster,...

8855, -100: Integer, Ganze Zahlen / Bereich , Resultat einer mathematischen Operation

88.55, -0.1: Float, Double, Dezimal-Zahlen / Bereich, Genauigkeit, Resultat einer mathematischen Operation

A, 3: Char, ein einzelnes Zeichen / ASCII, Unicode

True, False: Boolean, Wahr-Falsch, ein-aus / 2 Zustände, Resultat einer logischen Operation

rot,gruen,blau,...: Enumeration / eine endliche Anzahl Werte/Zustände

Beim programmieren (z.B. Java, C#,...) müssen die Datentypen explizit zugewiesen werden, oder bei Excel, Python,... wird der Datentype impliziert anhand des Wertes gesetzt!!!!

Datenstrukturen

Mehrere Variablen unter einer Variablen zusammengefasst!

```
private HashSet  
private HashSet  
private HashSet  
private HashMap
```

```
variableNamesInExpression;  
oldVariableNamesInExpression;  
variableControllers;  
variableValueTable;
```

```
public class DescramblerParameters {  
    private int startPos;  
    private int endPos;  
    private int mid;  
    private String name;
```

```
int[] arr = new int[5];  
arr[0] = 24;  
arr[1] = -7;  
arr[2] = 123456;  
arr[3] = 25;  
arr[4] = -64;
```

```
private Map<String,DescramblerParameters> configHash = new HashMap<>();
```

Aufgabe: Adressliste

Abgabe heute elektronisch auf Moodle